

PS 20/22JP0

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 0 月 3 1 日  
Date of Application:

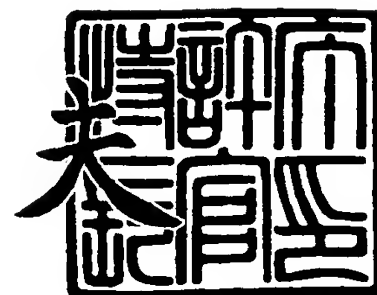
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 1 8 7 6 8  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 3 1 8 7 6 8 ]

出 願 人            ヤマハマリン株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月    3 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 PA02-265

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G07C 5/00

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県浜松市新橋町 1 4 0 0 三信工業株式会社内

    【氏名】 本瀬 準

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県浜松市新橋町 1 4 0 0 三信工業株式会社内

    【氏名】 五十嵐 紳悟

【特許出願人】

    【識別番号】 000176213

    【氏名又は名称】 三信工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100088971

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 大庭 咲夫

【選任した代理人】

    【識別番号】 100115185

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 加藤 慎治

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 075994

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

船舶推進機のエンジンに供給されるオイルの交換時期を知らせるための船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置において、

前記エンジンの作動時間を積算して記憶する作動時間積算装置と、

ランプの点灯またはブザーの発音からなる警報を発する警報装置と、

前記エンジンの始動時に、前記作動時間積算装置が記憶する積算値に応じて、前記警報装置に警報を発生させる制御装置と

を備えたことを特徴とする船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置。

【請求項 2】

前記作動時間積算装置が記憶する積算値が増加するにしたがって、前記警報装置による警報の発生回数を増加させる請求項 1 に記載の船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置。

【請求項 3】

前記警報装置を、点灯の態様を変更可能なランプまたは複数のランプで構成し、前記作動時間積算装置が積算する積算値の大きさにしたがって、前記ランプの点灯の態様または点灯するランプを代えるようにした請求項 1 または 2 に記載の船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置。

【請求項 4】

前記警報装置を、異なる複数の音色を発音できるブザーまたは音色の異なる複数のブザーで構成し、前記作動時間積算装置が記憶する積算値の大きさにしたがって、発音する音色を代えるようにした請求項 1 または 2 に記載の船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置。

【請求項 5】

前記作動時間積算装置が記憶する積算値が所定値を超えたのちは、前記警報装置による警報の発生を継続させる請求項 1 ないし 4 のうちのいずれか一つに記載の船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置。

**【請求項 6】**

前記作動時間積算装置が記憶する積算値をリセットさせるためのリセット装置を設けた請求項 1 ないし 5 のうちのいずれか一つに記載の船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置。

**【請求項 7】**

前記作動時間積算装置が記憶する積算値が所定値を超えて、前記警報装置による警報の発生が継続しているときに、前記リセット装置で、前記作動時間積算装置の積算値をリセットすることにより、継続していた警報が停止するようにした請求項 6 に記載の船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置。

**【請求項 8】**

前記エンジンの作動によって発電する発電機を備え、前記発電機が発生する電力によって作動する請求項 1 に記載の船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置。

**【発明の詳細な説明】****【 0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、船舶推進機のエンジンに供給される潤滑用オイルの交換時期を知らせる船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置に関する。

**【 0 0 0 2】****【従来の技術】**

従来から、船外機等の船舶推進機で用いられるエンジンには、エンジンの作動を円滑にするために、潤滑用のオイルを供給することが行われている。このようなオイルは、使用によって劣化していくため、エンジンの作動時間が所定時間を超えるたびに交換する必要がある。このため、操船者にエンジンの積算作動時間を知らせるための警報装置を備えた船舶がある（例えば、特許文献 1 参照）。この警報装置では、積算作動時間を知らせるために、エンジンの積算作動時間をデジタル表示する作動時間表示部が設けられている。また、この警報装置には、オイルを交換したときに、作動時間表示部に表示されている積算作動時間をリセットするためのリセットスイッチも設けられている。

## 【 0 0 0 3 】

## 【特許文献 1】

特開平 0 5 - 2 6 5 3 5 号公報

## 【 0 0 0 4 】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような警報装置においては、作動時間表示部に表示される時間に気づかず長時間劣化したオイルを使用し続けたり、オイル交換をしたときに、リセットスイッチを入れ忘れていたりすることがある。この結果、エンジンが損傷したり、次のオイルの交換時期がわからなくなったりするという問題が生じている。

## 【 0 0 0 5 】

## 【発明の概要】

本発明は、上記問題に対処するためになされたもので、その目的は、オイルの交換時期を確実に知ることができ、かつ、リセットの設定し忘れを防止できる船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置を提供することである。

## 【 0 0 0 6 】

上記の目的を達成するため、本発明にかかる船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置の構成上の特徴は、船舶推進機のエンジンに供給されるオイルの交換時期を知らせるための船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置において、エンジンの作動時間を積算して記憶する作動時間積算装置と、ランプの点灯またはブザーの発音からなる警報を発する警報装置と、エンジンの始動時に、作動時間積算装置が記憶する積算値に応じて、警報装置に警報を発生させる制御装置とを備えたことにある。

## 【 0 0 0 7 】

このように構成した本発明の船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置では、警報装置が発生する警報が、ランプの点灯またはブザーの発音からなっており、その警報は、エンジンの始動時に発生する。したがって、操船者は、確実にオイルの交換時期を知ることができる。また、この警報は、作動時間積算装置によって積算され記憶された積算値に応じて発生するため、この警報によって、オイ

ルの劣化状態や、オイルの交換時期が徐々に近づいてくることを知ることができる。

#### 【0 0 0 8】

また、本発明にかかる船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置の他の構成上の特徴は、作動時間積算装置が記憶する積算値が増加するにしたがって、警報装置による警報の発生回数を増加させることにある。

#### 【0 0 0 9】

例えば、オイル交換後の初期は1回の警報を行い、その後、所定時間が経過したのちには2回の警報を行い、さらに所定時間が経過したのちには3回の警報を行うといったように経過時間の増加にしたがって、警報の回数を増やして行く。これによると、操船者は、より確実にオイルの交換時期または、交換時期が近づいたことを知ることができる。この場合のオイル交換までの時間は、適宜設定することができるが、オイルが潤滑油としての効力を失うほど劣化する時間でなく、余裕を設けて、オイルが劣化する時期に近づくまでの時間に設定することが好ましい。

#### 【0 0 1 0】

また、本発明にかかる船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置のさらに他の構成上の特徴は、警報装置を、点灯の態様を変更可能なランプまたは複数のランプで構成し、作動時間積算装置が積算する積算値の大きさにしたがって、ランプの点灯の態様または点灯するランプを代えるようにしたことにある。

#### 【0 0 1 1】

例えば、点灯の態様を変更可能な1個のランプを用いて、その点灯のタイミングを変更させたり、2色発光ランプを用い、積算値に応じてそのランプが発光する色を変えたりすることができる。また、ランプを青、黄、赤の3色のもので構成し、オイル交換をしてからの経過時間が増すにしたがって、順次、青、黄、赤のランプを点灯させることができる。これによると、赤のランプが点灯したときに、オイルが交換時期になっていることを知ることができる。

#### 【0 0 1 2】

また、本発明にかかる船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置のさらに他

の構成上の特徴は、警報装置を、異なる複数の音色を発音できるブザーまたは音色の異なる複数のブザーで構成し、作動時間積算装置が記憶する積算値の大きさにしたがって、発音する音色を代えるようにしたことにある。例えば、オイル交換した直後は、穏やかな低音の音色にし、経過時間が増すごとに、徐々に緊迫したような高音の音色に変えていく等ができる。これによると、緊迫した音色の発音を聞いたときに、オイルが交換時期になっていることを知ることができる。

#### 【 0 0 1 3 】

また、本発明にかかる船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置のさらに他の構成上の特徴は、作動時間積算装置が記憶する積算値が所定値を超えたのちは、警報装置による警報の発生を継続させることにある。これによると、操船者は、警報を見逃したり、聞き逃したりすることなく確実にオイルの交換時期を知ることができる。

#### 【 0 0 1 4 】

また、本発明にかかる船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置のさらに他の構成上の特徴は、作動時間積算装置が記憶する積算値をリセットさせるためのリセット装置を設けたことにある。これによると、オイル交換をしたのちに、積算値をリセットする外、エンジンの作動時間によるオイルの交換時期とは異なる理由でオイル交換をしたときに、つぎのオイル交換の時期までの時間を適正に積算することができる。例えば、船舶を長期間放置して、運転しなかった場合にも、オイルは劣化するため交換の必要が生じる。このような理由でオイル交換をした場合に、作動時間積算装置が記憶する積算値をリセットすることにより、つぎのオイル交換時期を正確に知ることができる。

#### 【 0 0 1 5 】

また、本発明にかかる船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置のさらに他の構成上の特徴は、作動時間積算装置が記憶する積算値が所定値を超えて、警報装置による警報の発生が継続しているときに、リセット装置で、作動時間積算装置の積算値をリセットすることにより、継続していた警報が停止するようにしたことにある。これによれば、リセット装置で作動時間積算装置の積算値をリセットするまで、警報は発生し続けるため、積算値のリセットをし忘れることがなく

なる。

#### 【 0 0 1 6 】

また、本発明にかかる船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置のさらに他の構成上の特徴は、エンジンの作動によって発電する発電機を備え、発電機が発生する電力によって作動することにある。これによると、電源として別途バッテリーを設ける必要が無くなり、構造の簡略化が図れるとともに、安価につく。

#### 【 0 0 1 7 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面を用いて説明する。図 1 は、本発明にかかる船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置を備えた小型船舶 1 0 を示している。この小型船舶 1 0 は、船舶本体 1 1 と、船舶本体 1 1 の船尾に取り付けられた本発明の船舶推進機としての船外機 2 0 とで構成されている。そして、船舶本体 1 1 の後部における船外機 2 0 の近傍には、操船者が座って小型船舶 1 0 を運転するための運転席が設けられている。

#### 【 0 0 1 8 】

また、船外機 2 0 の内部の上端部には 4 サイクルのエンジン 2 1 が設けられ、船外機 2 0 の下端部には、エンジン 2 1 の駆動により回転するプロペラ 2 2 が設けられている。そして、船外機 2 0 の中央部には、エンジン 2 1 の駆動力をプロペラ 2 2 に伝達する駆動力伝達装置が設けられている。また、船外機 2 0 には、シフトレバーやスロットルレバー等の各装置（図示せず）も設けられており、シフトレバーを操作することにより小型船舶 1 0 の前進後進のシフト切り換えができ、スロットルレバーを操作することにより走行速度を変えることができる。また、船外機 2 0 の前面上部 2 0 a には、図 2 に示した表示パネル 2 3 が設けられている。

#### 【 0 0 1 9 】

表示パネル 2 3 の上部には、エンジン 2 1 を始動させるためのスタータロープに連結されたノブ 2 4 が露呈しており、その下方に、本発明の警報装置である積算時間警報ランプ 2 5 とオイルレベル警告ランプ 2 6 とが設けられている。積算時間警報ランプ 2 5 は、エンジン 2 1 の作動時間の積算値に応じた態様で点灯す

るように制御される。オイルレベル警告ランプ 2 6 は、オイルレベルが所定値以下になったときに短時間だけ点灯または点灯し続けるように制御される。

#### 【 0 0 2 0 】

そして、表示パネル 2 3 における図示の積算時間警報ランプ 2 5 の左側に、後述する E E P R O M または R A M が記憶する作動時間の積算値をリセットして「 0 」にするとともに、積算時間警報ランプ 2 5 の点灯を停止させるための本発明のリセット装置としてのリセットボタン 2 7 が設けられている。また、表示パネル 2 3 におけるオイルレベル警告ランプ 2 6 の右側には、オイルレベル警告ランプ 2 6 の点灯を停止させるためのリセットボタン 2 8 が設けられている。

#### 【 0 0 2 1 】

また、船外機 2 0 には、図 3 に示すように、エンジン 2 1、積算時間警報ランプ 2 5 およびリセットボタン 2 7 とともに、本発明にかかるオイル交換時期警報装置 3 0 を構成する発電機 3 1、整流器 3 2、タコパルス装置 3 3 および C D I ユニット（点火制御ユニット） 3 4 が備わっている。発電機 3 1 は、エンジン 2 1 の作動によって発電し、その出力電圧を整流器 3 2 を介して、C D I ユニット 3 4 に供給する。整流器 3 2 は、発電機 3 1 から供給される交流電力を直流電力に変換する。タコパルス装置 3 3 は、エンジン 2 1 の回転数に応じて出力されるタコパルス信号を C D I ユニット 3 4 に出力する。

#### 【 0 0 2 2 】

C D I ユニット 3 4 は、点火プラグを着火する C D I 回路、スイッチ回路、入力回路等を備えた点火制御ユニットで構成されている。また、この C D I ユニット 3 4 は、電気制御装置 3 5 を備えており、本発明の制御装置および作動時間積算装置として、オイル交換時期警報装置 3 0 が備える各装置を制御する。また、この C D I ユニット 3 3 の電気制御装置 3 5 は、C P U 3 6、E E P R O M 3 7、R A M 3 8 およびタイマ 3 9 等を備えている。

#### 【 0 0 2 3 】

C P U 3 6 は、タコパルス装置 3 3 から C D I ユニット 3 4 に送信されるタコパルス信号を受信して、エンジン 2 1 が作動中であることを検出する。タイマ 3 9 は、エンジン 2 1 の作動時間をカウントし、そのカウント値は、一旦、R A M

3 8 に積算されて記憶される。そして、C P U 3 6 は、R A M 3 8 が記憶するカウント値のデータを E E P R O M 3 7 に転送する。また、E E P R O M 3 7 には、後述するオイル交換時期警報ルーチンのプログラムが記憶されており、C P U 3 6 は、このプログラムを実行する。

#### 【 0 0 2 4 】

つぎに、以上のように構成したオイル交換時期警報装置 3 0 が行う処理について説明する。小型船舶 1 0 を走行させる際には、まず、船外機 2 0 のシフトレバーをニュートラルにするとともに、スロットルレバーをスタート位置にする。そして、ノブ 2 4 にレバーを連結して、そのレバーを勢いよく引っ張ることにより、エンジン 2 1 を始動させる。

#### 【 0 0 2 5 】

エンジン 2 1 が始動すると、発電機 3 1 によって発電される電力が整流器 3 2 を介して C D I ユニット 3 4 に送られ、電気制御装置 3 5 を含む各装置に供給される。この電力の供給により、電気制御装置 3 5 の C P U 3 6 は、図 4 に示したオイル交換時期警報プログラムを所定の短時間ごとに繰り返し実行し始める。

#### 【 0 0 2 6 】

まず、図 4 に示したプログラムの実行は、ステップ 1 0 0 において開始され、ステップ 1 0 2 で、E E P R O M 3 7 が記憶するエンジン 2 1 の作動時間の積算値データが読み込まれて R A M 3 8 に転送される。この積算値のデータは、リセットボタン 2 7 の設定によって、前回の積算値データが「0」に設定されてからのちの作動時間の積算値であり、エンジン 2 1 が作動しているときにタイマ 3 9 によってカウントされ E E P R O M 3 7 に記憶されている。

#### 【 0 0 2 7 】

つぎに、ステップ 1 0 4 において、R A M 3 8 に読み込まれた積算値に応じて、積算時間警報ランプ 2 5 が点滅制御される。この点灯の回数は、予め設定されているものであり、積算値が 0 ～ 3 3 . 3 時間の間であれば、積算時間警報ランプ 2 5 は 1 回点滅する。また、積算値が 3 3 . 4 ～ 6 6 . 6 時間の間であれば、積算時間警報ランプ 2 5 は 2 回、短時間のうちに点灯と消灯を 2 回繰り返す。そして、積算値が 6 6 . 7 ～ 9 9 . 9 時間の間であれば、積算時間警報ランプ 2 5

は 3 回点減する。この場合、例えばオイル交換が行われたのちの最初のエンジン作動であれば、積算時間警報ランプ 2 5 は 1 回だけ点減する。

#### 【 0 0 2 8 】

つぎに、プログラムはステップ 1 0 6 に進み、ステップ 1 0 6 において、リセットボタン 2 7 が押されたか否かを判定する。ここで、リセットボタン 2 7 が押されれば、「Y E S」と判定して、ステップ 1 2 2 に進む。この場合、後述するように、積算値は「0」にリセットされる。また、リセットボタン 2 7 が入力されなければ、ステップ 1 0 6 において、「N O」と判定して、ステップ 1 0 8 に進む。

#### 【 0 0 2 9 】

ステップ 1 0 8 においては、タコパルス装置 3 3 からのタコパルス信号が入力されているか否かの判定が行われる。ここで、タコパルス装置 3 3 からタコパルス信号が C D I ユニット 3 4 に出力されていなければ、エンジン 2 1 は作動していないため、「N O」と判定して、プログラムは、作動時間を積算するための処理を行わずに、ステップ 1 1 8 に進む。また、C D I ユニット 3 3 にタコパルス信号が入力されていれば、「Y E S」と判定して、ステップ 1 1 0 に進む。

#### 【 0 0 3 0 】

ステップ 1 1 0 においては、タイマ 3 9 による時間計測値を用いて、前回の R A M 3 8 内の積算値データの更新（前回のステップ 1 1 2 の実行）から所定時間  $T_1$ （例えば、1 0 ミリ秒）が経過しているか否かの判定が行われる。そして、前回のステップ 1 1 2 の実行から所定時間  $T_1$  が経過したタイミングで、ステップ 1 1 0 で、「Y E S」と判定して、ステップ 1 1 2 に進む。ステップ 1 1 2 においては、R A M 3 8 内の積算値データに所定時間  $T_1$  を加算することにより、同積算値データを更新する。それ以外のタイミングでは、ステップ 1 1 0 において、「N O」と判定して、ステップ 1 1 4 に進む。

#### 【 0 0 3 1 】

ステップ 1 1 4 においては、経過時間が、所定時間  $T_2$  になっているか否かの判定が行われる。この所定時間  $T_2$  は、所定時間  $T_1$  よりも大きな任意の値に設定されるものであり、例えば、1 秒に設定されている。ここで、経過時間が所定時

間 1 秒になっていれば、「YES」と判定して、ステップ 1 1 6 に進み、RAM 3 8 の積算値データをEEPROM 3 7 に保存させる。すなわち、ここでは、RAM 3 8 が記憶している所定時間  $T_1$  ごと加算された経過時間が所定時間  $T_2$  に達したときに、その積算値のデータをEEPROM 3 7 に保存させる処理が行われる。したがって、EEPROM 3 7 が記憶する積算値は所定時間  $T_2$  ごとに加算されていく。

#### 【0 0 3 2】

そして、プログラムは、ステップ 1 1 8 に進む。また、ステップ 1 1 4 において、経過時間が所定時間  $T_2$  になっていなければ、「NO」と判定して、EEPROM 3 7 への積算値データの保存処理をせずに、ステップ 1 1 8 に進む。

#### 【0 0 3 3】

ステップ 1 1 8 においては、オイル交換が行われ、積算値がリセットされてからのエンジン 2 1 の作動時間の積算値が 1 0 0 時間であるか否かが判定される。この 1 0 0 時間は、オイルの使用期限として設定されたものであり、エンジン 2 1 の作動時間が 1 0 0 時間を超えたときに、オイルが劣化するとして設定されている。ここで、積算値が、まだ 1 0 0 時間を超えてなければ、「NO」と判定して、ステップ 1 0 6 に戻る。そして、前述したステップ 1 0 6 ~ 1 1 8 までの処理を、順次繰り返す。その間、RAM 3 8 が記憶する積算値は所定時間  $T_1$  ごと積算されていき、その加算値の合計が所定時間  $T_2$  になったときに、積算値はEEPROM 3 7 に保存されていく。

#### 【0 0 3 4】

そして、ステップ 1 1 8 において、積算値が 1 0 0 時間になって、「YES」と判定すると、ステップ 1 2 0 に進み、積算時間警報ランプ 2 5 が点灯する。これによって、操船者は、オイルが交換時期になったことを知ることができる。つぎに、プログラムは、ステップ 1 0 6 に進み、リセットボタン 2 7 が押されたか否かを判定する。リセットボタン 2 7 が押されていないければ、「NO」と判定して、ステップ 1 0 8 に進み、積算時間警報ランプ 2 5 の点灯が継続したままの状態、ステップ 1 0 6 ~ 1 2 0 までの処理が繰り返えされる。その間も、RAM 3 8 が記憶する積算値は所定時間  $T_1$  ずつ加算されていき、その加算値の合計が

所定時間  $T_2$  になったときに、積算値は E E P R O M 3 7 に保存されていく。

#### 【 0 0 3 5 】

そして、操船者がリセットボタン 2 7 を押して、ステップ 1 0 6 において、「Y E S」と判定すると、ステップ 1 2 2 において、E E P R O M 3 7 および R A M 3 8 が記憶する積算値は、リセットされて「0」になる。ついで、ステップ 1 2 4 において、積算時間警報ランプ 2 5 の点灯を消灯させる処理が行われる。これによって、積算時間警報ランプ 2 5 が消灯する。そして、プログラムは、ステップ 1 0 6 に進み、以下、ステップ 1 0 6 から順次前述した処理が行われ、積算値は「0」から作動時間に応じて加算されていく。

#### 【 0 0 3 6 】

この処理は、エンジン 2 1 の作動が停止するまで繰り返し続けられる。そして、操船者は、小型船舶 1 0 を停止させたときに、オイルの交換作業を行い、作業後に、再度、リセットボタン 2 7 を押して、積算値をリセットして「0」にしておく。これによって、つぎの交換時期までの作動時間の積算値がより正確になる。

#### 【 0 0 3 7 】

また、オイル交換後に、小型船舶 1 0 を走行させる等によりエンジン 2 1 を数回駆動させたのちに、エンジン 2 1 を始動させた際、積算値が、3 3 . 4 ~ 6 6 . 6 時間の間になっていれば、積算時間警報ランプ 2 5 は、2 回点灯する。そして、以後、前述した処理が行われる。また、エンジン 2 1 の始動時に、積算値が 6 6 . 7 ~ 9 9 . 9 時間の間になっていれば、積算時間警報ランプ 2 5 は、3 回点灯し、以後同様の処理が行われる。

#### 【 0 0 3 8 】

このように、本実施形態によるオイル交換時期警報装置 3 0 では、作動時間の積算値がオイルの交換期限前であれば、積算時間警報ランプ 2 5 は、エンジン 2 1 の始動時に、積算値に応じて、1 ~ 3 回点滅する。そして、積算値がオイルの交換期限を越えると点灯し続ける。したがって、操船者は、確実にオイルの交換時期を知ることができるとともに、オイル交換後の経過時間を大まかな範囲で知ることができる。このため、オイル交換の時期がきたことに気づかず劣化したオ

イルの使用を続けるといったことを防止できる。これによって、エンジン 2 1 の損傷を防止できる。

#### 【0 0 3 9】

また、前述したオイル交換時期警報装置 3 0 では、積算時間警報ランプ 2 5 が点灯したのちには、リセットボタン 2 7 を入力するまで、その点灯が停止しないため、オイル交換の時期がきたことに気づかないといったことがなくなる。また、リセットボタン 2 7 を入力したときに、積算値も「0」にリセットされるため、つぎの、オイル交換の時期を正確に知ることができる。

#### 【0 0 4 0】

図 5 は、本発明の他の実施形態によるオイル交換時期警報装置が備える表示パネル 4 3 を示している。この表示パネル 4 3 では、積算時間警報ランプ 4 5 が、オイルレベル警告ランプと共用で用いられており、点滅のタイミングを変えて、作動時間の積算値の警報と、オイルレベルの警報とを発生する。また、オイルレベル警告ランプのためのリセットボタンは設けられてなく、積算時間警報ランプ 4 5 の点灯を停止させるとともに、積算値をリセットするためのリセットボタン 4 7 だけが設けられている。また、この場合、2 色発光ランプを用いて、発光色の違いにより、積算値とオイルレベルの区別をしたり、積算値の大小を区別したりすることもできる。

#### 【0 0 4 1】

それ以外の部分の構成については、前述したオイル交換時期警報装置 3 0 と同様である。このオイル交換時期警報装置によると、オイルレベル警告ランプやオイルレベル警告ランプ用のリセットボタンを別途設けないため、表示パネル 4 3 が簡略化される。それ以外の作用効果については、前述したオイル交換時期警報装置 3 0 と同様である。

#### 【0 0 4 2】

図 6 は、本発明のさらに他の実施形態によるオイル交換時期警報装置が備える表示パネル 5 3 を示している。この表示パネル 5 3 では、積算時間警報ランプ 4 5 が、青、黄、赤の色の異なる 3 個のランプ 4 5 a, 4 5 b, 4 5 c で構成されている。また、オイルレベル警告ランプやリセットボタンはこの表示パネル 5 3

には設けられていない。この場合、所定時間ごとに、点滅するランプ 4 5 a, 4 5 b, 4 5 c を代えて行き、点滅するランプの色によって、経過時間を知ることができる。なお、作動時間の積算値をリセットするためのリセットボタンは、別の場所に設けられている。

#### 【 0 0 4 3 】

それ以外の部分の構成については、前述したオイル交換時期警報装置 3 0 と同様である。このオイル交換時期警報装置によると、経過時間に応じて、点滅するランプが代わるため、視覚的に積算値を区別し易くなる。それ以外の作用効果については、前述したオイル交換時期警報装置 3 0 と同様である。

#### 【 0 0 4 4 】

図 7 は、本発明のさらに他の実施形態によるオイル交換時期警報装置が備える表示パネル 6 3 を示している。この表示パネル 6 3 では、ノブ 2 4 の下方には、1 個の積算時間警報ランプ 6 5 だけが設けられている。この場合、所定時間、例えば、1 0 時間ごとに、点滅する回数を変えていくようにし、その点滅回数によって、より詳しい経過時間を知ることができるようにしている。点滅回数は、積算値が 0 ～ 9 時間で 1 回、1 0 ～ 1 9 時間で 2 回、と順次増やして、9 回を超えると点灯するようにする。これによると、より正確な作動時間の経過を知ることができる。それ以外の部分の構成および作用効果については、前述したオイル交換時期警報装置 3 0 と同様である。

#### 【 0 0 4 5 】

また、前述した実施形態では、小型船舶 1 0 に設けられたオイル交換時期警報装置について説明しているが、このオイル交換時期警報装置は、中型や大型の船舶についても用いることができる。この場合、積算時間警報ランプは、船舶の中央部に設けられた操縦席の近傍に設けて、操縦席に座った操船者から見えるようにしておく。また、オイル交換時期警報装置の各部分については、適宜変更実施が可能である。例えば、積算時間警報ランプが点滅点灯する色や点滅のタイミング等は前述したものに限らず変更することができる。また、積算時間警報ランプに代えてブザーを用いることができる。この場合も、警報のタイミングや回数を、積算時間警報ランプを用いた場合と同様にすることによって、同様の作用効果

を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態によるオイル交換時期警報装置を備えた小型船舶を示す側面図である。

【図 2】 表示パネルを示す正面図である。

【図 3】 オイル交換時期警報装置の概略構成図である。

【図 4】 電気制御装置が備える C P U が実行するオイル交換時期警報プログラムを示すフローチャートである。

【図 5】 他の実施形態によるオイル交換時期警報装置が備えた表示パネルを示す正面図である。

【図 6】 さらに他の実施形態によるオイル交換時期警報装置が備えた表示パネルを示す正面図である。

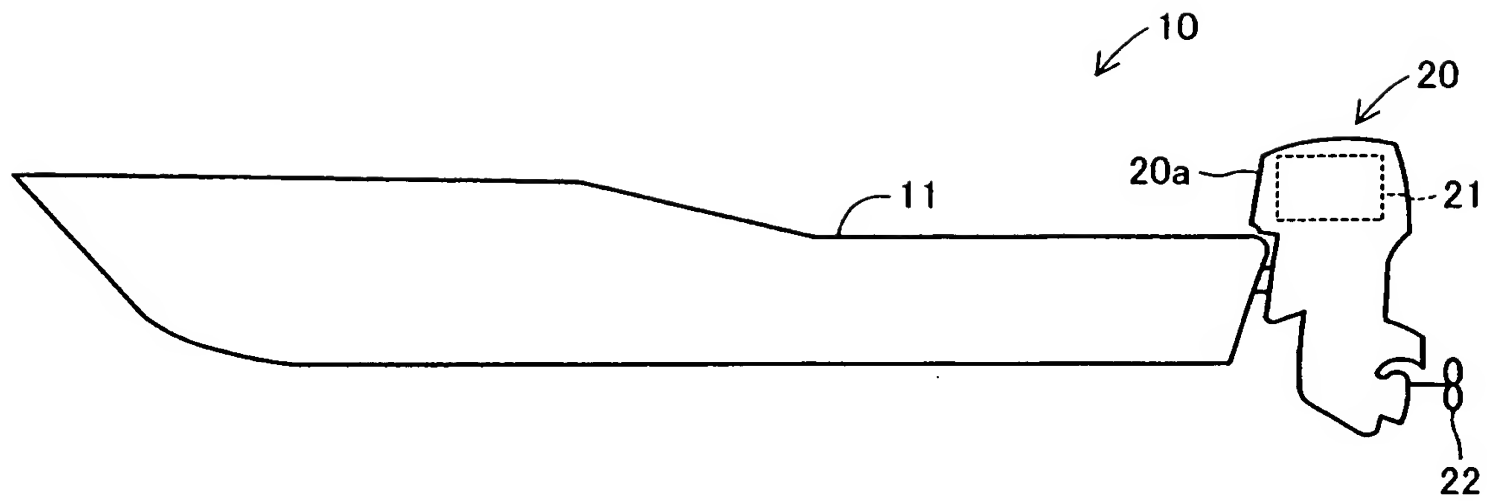
【図 7】 さらに他の実施形態によるオイル交換時期警報装置が備えた表示パネルを示す正面図である。

【符号の説明】

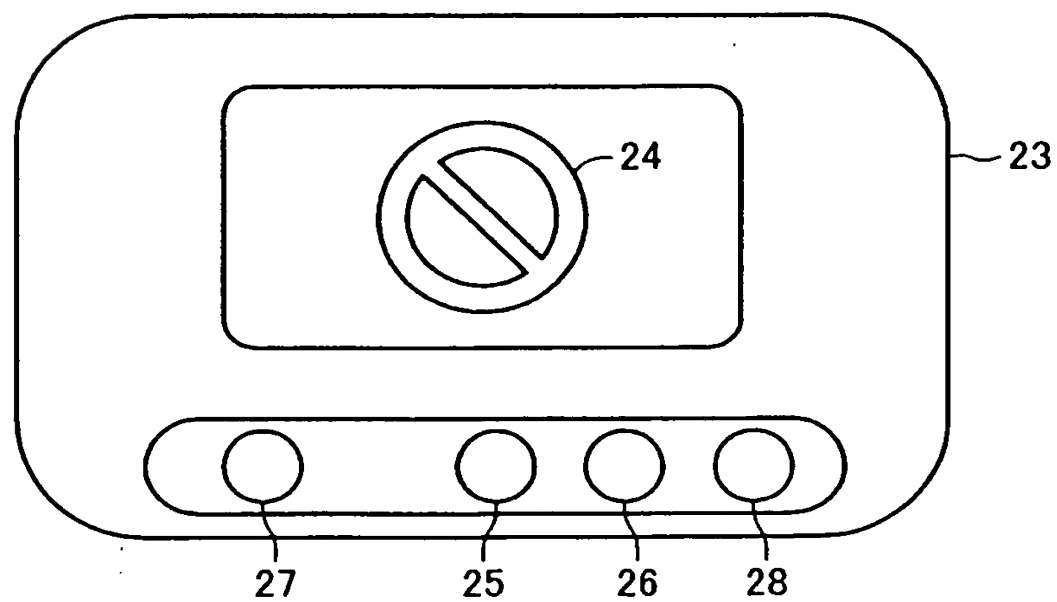
1 0 … 小型船舶、2 0 … 船外機、2 1 … エンジン、2 3, 4 3, 5 3, 6 3 … 表示パネル、2 5, 4 5, 5 5, 6 5 … 積算時間警報ランプ、2 7, 4 7 … リセットボタン、3 0 … オイル交換時期警報装置、3 3 … タコパルス装置、3 4 … C D I ユニット、3 5 … 電気制御装置、3 6 … C P U、3 7 … E E P R O M、3 8 … R A M、3 9 … タイマ。

【書類名】 図面

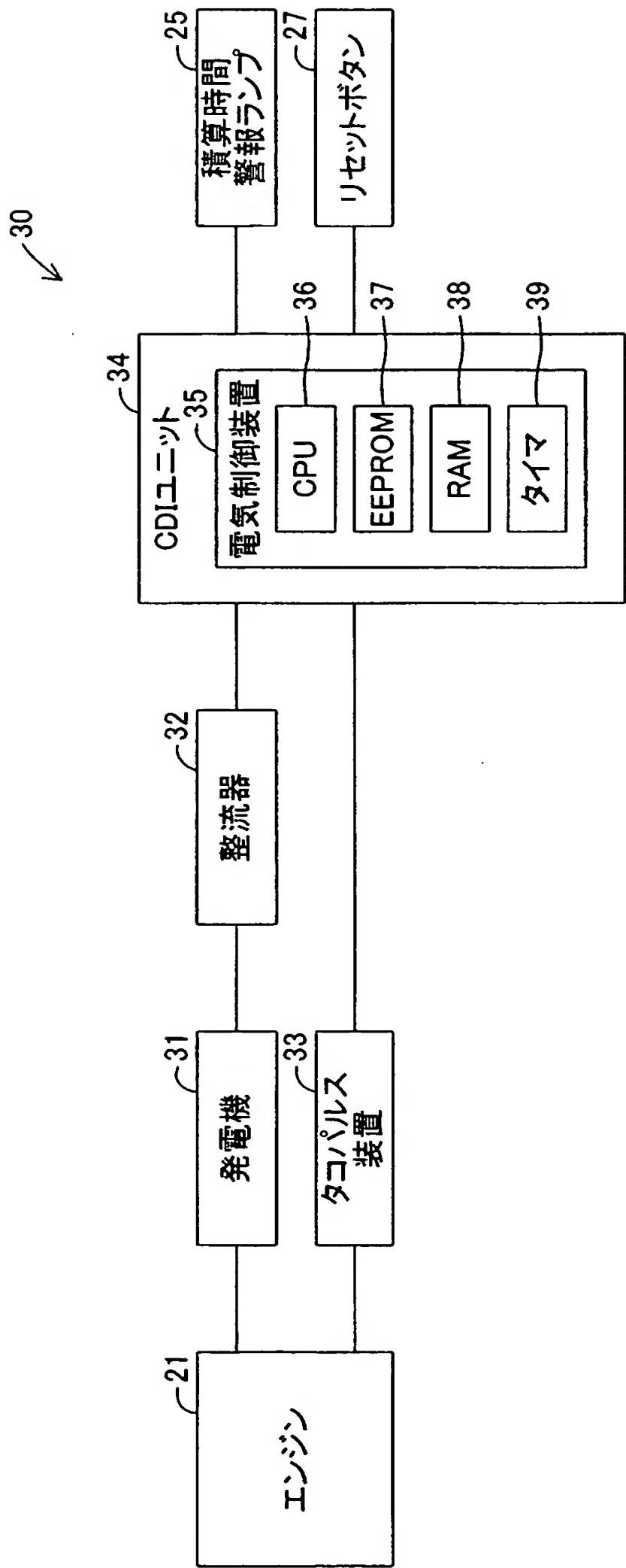
【図 1】



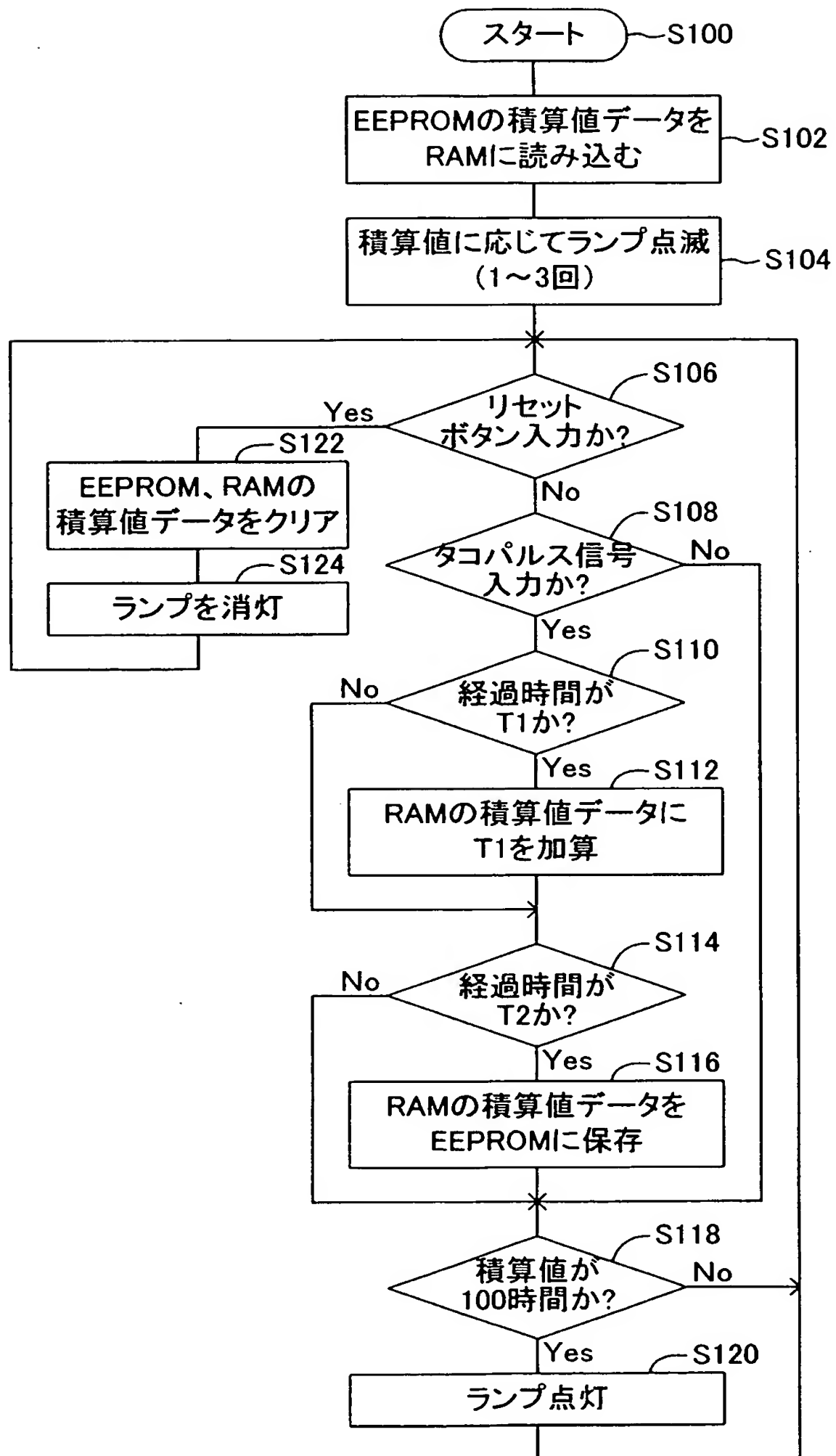
【図 2】



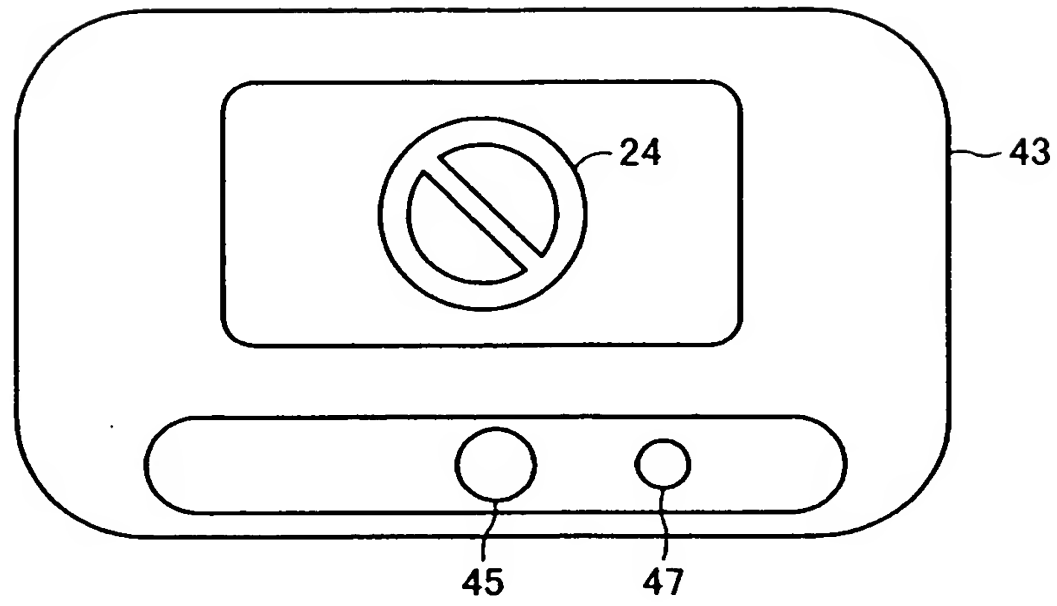
【図 3】



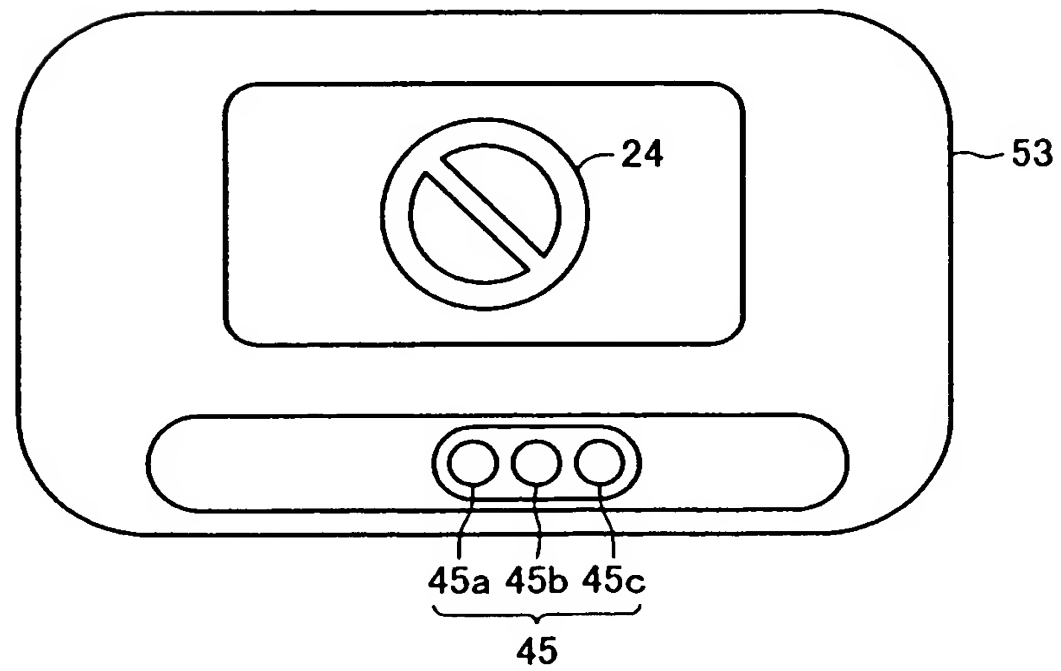
【図 4】



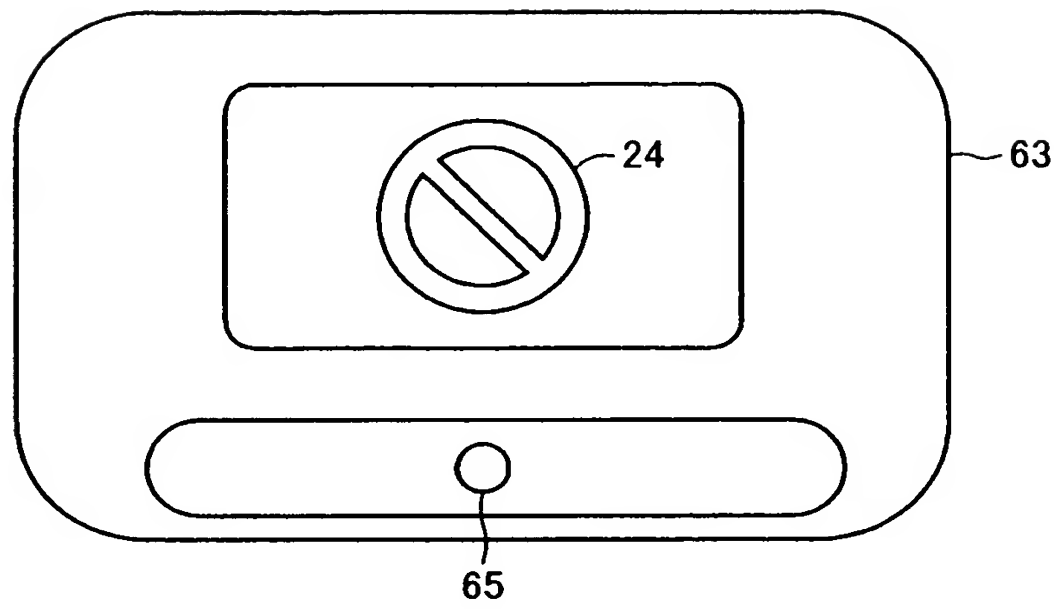
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 オイルの交換時期を確実に知ることができ、かつ、リセットの設定し忘れを防止できる船舶推進機におけるオイル交換時期警報装置を提供すること。

【解決手段】 オイル交換時期警報装置 3 0 におけるエンジン 2 1 の作動時間を積算して E E P R O M 3 7 に記憶させ、エンジン 2 1 の始動時に、その積算値の大きさに応じて積算時間警報ランプ 2 5 を、1 回から 3 回点滅の点灯させるようにした。また、積算時間警報ランプ 5 5 を複数のランプ 5 5 a, 5 5 b, 5 5 c で構成し、積算値の大きさにしたがって、点灯するランプ 5 5 a 等を代えるようにした。さらに、積算値が 1 0 0 時間を超えたのちは、積算時間警報ランプ 2 5 を点灯させるようにした。また、積算値をリセットさせるためのリセットボタン 2 7 を設け、このリセットボタン 2 7 を入力することにより、積算時間警報ランプ 2 5 の点灯が停止するようにした

【選択図】 図 4

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 1 8 7 6 8
受付番号	5 0 2 0 1 6 5 3 3 9 0
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 4 年 1 1 月 1 日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成14年10月31日
【特許出願人】	
【識別番号】	000176213
【住所又は居所】	静岡県浜松市新橋町 1 4 0 0 番地
【氏名又は名称】	三信工業株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100088971
【住所又は居所】	愛知県名古屋市中村区太閤 3 丁目 1 番 1 8 号 名 古屋 K S ビル プロスペック特許事務所
【氏名又は名称】	大庭 咲夫
【選任した代理人】	
【識別番号】	100115185
【住所又は居所】	愛知県名古屋市中村区太閤 3 丁目 1 番 1 8 号 名 古屋 K S ビル プロスペック特許事務所
【氏名又は名称】	加藤 慎治

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 1 8 7 6 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 7 6 2 1 3 ]

- |          |                      |
|----------|----------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 7 日    |
| [変更理由]   | 新規登録                 |
| 住 所      | 静岡県浜松市新橋町 1 4 0 0 番地 |
| 氏 名      | 三信工業株式会社             |
| 2. 変更年月日 | 2 0 0 3 年 2 月 2 4 日  |
| [変更理由]   | 名称変更                 |
| 住 所      | 静岡県浜松市新橋町 1 4 0 0 番地 |
| 氏 名      | ヤマハマリン株式会社           |